

リアルタイム操業日誌アプリを用いた定置網への クロマグロの入網状況の把握（資料）

野口 俊輔, 木下 直樹, 船越 裕紀, 岩尾 敦志

The status of Pacific bluefin tuna *Thunnus orientalis* entering set nets,
determined using the fisheries e-logbook application.

Shunsuke Noguchi, Naoki Kinoshita, Yuki Funakoshi
and Atsushi Iwao

キーワード：クロマグロ，資源管理，入網状況，放流量，操業日誌アプリ

太平洋に分布するクロマグロ *Thunnus orientalis* は、中西部太平洋まぐろ類委員会（WCPFC）における国際合意により、資源回復を図るための管理対象となり、我が国でも、2015年に自主的な漁獲枠の設定、2017年に海洋生物資源の保存及び管理に関する法律（平成八年法律第七十七号）（現在は漁業法（昭和二十四年法律二百六十七号））に基づき漁獲可能量（TAC）による管理が開始された。これにより各都道府県ではクロマグロの漁獲枠を遵守するため、放流や休漁などの対応を余儀なくされており、本府の基幹漁業である定置網漁業においても毎年大量のクロマグロを放流している。

近年、クロマグロの資源量は増加傾向にあり、WCPFCにおける検討の結果、令和3管理年度のクロマグロのうち30 kg以上のもの（以下、大型魚）の漁獲枠は増加される状況となっている（WCPFC, 2022）。全体的な資源が増加傾向にある中で、本府の定置網にはいつどのくらい入網し、漁獲あるいは放流しているかという実態を把握することは、今後のTACの配分基準の検討や漁獲計画を立てる上で重要な情報となる。また、限られた漁獲枠を守り、効率的及び計画的に漁獲枠を消化するためにも、日々の入網状況を迅速に把握し共有することは重要である。定置網に入網した量は、漁獲量と放流量の合計（以下、入網量）で求められるが、水揚げ情報からでは放流の情報は得られず、漁獲量の情報共有にも時間を要しているのが現状である。

そこで、本府では2020年度に水産研究・教育機構が水産庁の委託を受けて実施した資源・漁獲情報ネットワーク構築事業を活用し、日々の操業時の情報を記録するwebアプリ「リアルタイム操業日誌アプリ」を開発し、各定置網漁業経営体に導入してもらうことで、府内における日々のクロマグロの漁獲及び放



Fig. 1 Sample images of the fisheries e-logbook application: home screen (left); list of input information (right).

流を合わせた入網状況を把握することとした。本報では、クロマグロの令和3管理年度の1年分の情報を取りまとめた結果を報告する。

リアルタイム操業日誌アプリでは、操業時の情報として日別、漁場別、魚種別に、漁獲量、放流量、サイズ、尾数及び放流方法等の項目についてスマートフォン等で入力できるものとなっている（Fig.1）。これらの項目について、各漁業者が日々の操業後に入力することで、府内各地のクロマグロ等の入網状況を迅速に把握、共有することができる。また、クロマグロの漁獲量については市場での確定値を元に修正され、入力された情報を基に日々の累積漁獲量や残りの漁獲枠が自動的に表示されるようになっている。なお、放流量は漁業者の目視により判断した

Table 1 Monthly average amounts of Pacific bluefin tuna captured and released, from April 2021 to March 2022

Month	Small fish (<30 kg)		Large fish (≥30 kg)	
	Catch (t)	Release (t)	Catch (t)	Release (t)
Apr. 2021	0.0	0.6	0.4	0.0
May	0.0	0.3	0.8	0.0
Jun.	0.0	0.1	1.3	0.0
Jul.	0.0	0.1	2.1	0.0
Aug.	0.0	0.1	0.0	0.0
Sep.	0.0	1.3	0.0	0.0
Oct.	0.0	5.6	0.5	0.0
Nov.	0.0	1.6	0.4	0.0
Dec.	0.3	2.4	0.4	0.0
Jan. 2022	5.4	5.8	2.7	0.0
Feb.	30.4	212.8	18.8	84.5
Mar.	25.2	445.2	7.7	14.5
Total	61.3	675.8	35.1	99.0

サイズ (kg) と尾数を掛け合わせて算出される。

府内の大型定置網の全経営体及びクロマグロの漁獲実績のある小型定置網漁業者のスマートフォン等にアプリを導入し、2021年2月以降、操業時の情報を入力している。クロマグロの管理期間は4月から翌3月であるため、本報では2021年4月から2022年3月までの令和3管理年度の情報を集計した。なお、漁獲量の確定値への修正は、集計期間の途中から開始されたため、本報では令和3管理年度の漁獲量として、水産庁HPで公表されているクロマグロの月別漁獲実績を引用した。月別漁獲量及び放流量の結果をTable 1に示す。クロマグロのうち30 kg未満のもの（以下、小型魚）では、年間を通じ定置網への入網が多いことから府内定置網漁業者間での自主的な取り決めにより、令和3管理年度では、4月から11月までの期間について漁獲の自粛を行っており、基本的に全量を放流している。そのため、漁獲開始は12月からとなっている。漁獲量は、12月以降に増加し、2月に約30トン、3月に約25トンであった。一方、放流は、4月から行われており、8月までは1トンに満たないものの、9月から翌1月は1～6トン、2月に約213トン、3月に最大の約445トンであった。入網量では、年間で約737トンであり、令和3管理年度として最終的に本府に配分された小型魚のTAC 68.4トンに対して10.8倍であった。

大型魚では、4月から漁獲があり、8月及び9月はなかったものの、10月以降再び漁獲され2月に約19トンと最も多く、次いで3月の約8トンであった。一方、放流は、4月から翌1月までなかったが、2月に約85トン、3月に約15トンであった。入網量は、年間約134トンであり、大型魚の令和3管理年度として最終的に本府に配分されたTAC 41.5トンに対して3.2倍であった。小型魚及び大型魚を合わせたクロマグロ全体の入網量は、年間約871トンであった。

過去の漁獲量と比較するため、京都府漁業協同組合漁獲統計資料に基づく1990年から2020年までのクロマグロの年度別漁獲量（4月から翌3月）をFig. 2に示す。小型魚では1990年以降、年による変動が大きく、数トンから2008年の最大約99トンの間で増減を繰り返していた。大型魚では、1990年以降増加傾向にあり、1990年代後半から2000年代中頃にかけては減少したが、2000年代後半以降再び増加し、2012年に最大の約30トンとなった。2015年以降は資源管理のための放流により漁獲量より多くの入網があったと想定されるが、少なくとも入網したクロマグロを全量漁獲していた1990年から2014年と比較し、小型魚及び大型魚共に令和3管理年度の入網量は、最も多い値であった。TACは、資源管理基本方針（令和2年農林水産省告示第九百八十二号）に従い、主に過去の漁獲実績を基準として各県に配分されているが、少なくとも令和3管理年度は、その何倍もの入網があり、配分量と入網量との間に大きな差が生じていた。

漁獲量による管理開始前の直近10年間（2005年4月から2015年3月、以下、管理前）の平均月別漁獲量の割合と令和3管理年度の月別入網量の割合を比較したグラフをFig. 3に示す。小型魚では、管理前は4月から8月にかけて減少し、9月以降再び増加し翌1月に最大の65%を占め、次いで2月に13%であった。一方、令和3管理年度は4月から翌1月までの割合は低く、2月に33%、3月に最大の64%を占めた。大型魚では、管理前は5月が31%、6月が25%と高く、11月にかけて減少するものの翌1月に17%、2月に6%となり、年間で2回の漁獲のピークが見られた。一方、令和3管理年度は、小型魚同様に4月から翌1月までの割合は低く、2月に77%、3月に17%であった。このように、小型魚及び大型魚共に管理前と現在とでは来遊の時期に変化が見られた。

令和3管理年度に年間を通じて入網のあった小型魚について、入網個体の月別サイズ組成をFig. 4示す。4月から8月までは中シビ銘柄（6 kg以上20 kg未満、以下、中シビ）及びヨコワ銘柄（1 kg以上6 kg未満、以下、ヨコワ）がほとんど全てを占めていたが、9月にはマグロ小銘柄（20 kg以上30 kg未満、以下、マグロ小）が約45%を占めたほか、シビゴ銘柄（1 kg未満、以下、シビゴ）が入網し始め、10月及び11月には85～100%をシビゴが占めた。12月以降には、再び中シビ及びヨコワが高い割合を占めると共に、マグロ小が出現し、2月には約41%、3月には約64%をマグロ小が占めた。先述のとおり、本府定置網漁業者は4月から11月に全量を放流しているが、本結果は小型魚の中でも若齢個体の多い時期を中心に放流していることを示しており、現在の本府で行われている漁獲の自粛は資源管理上、より

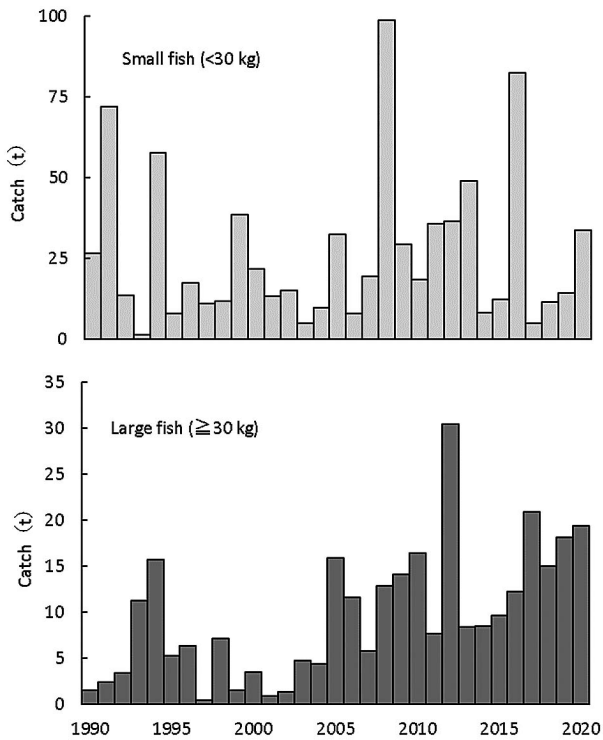


Fig. 2 Annual catches of Pacific bluefin tuna in two size classes (April 1990 to March 2021).

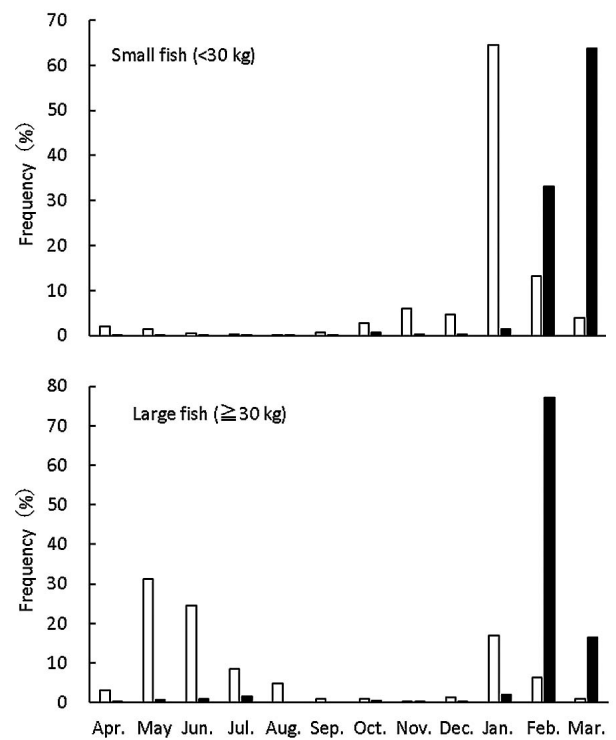


Fig. 3 Percentage of catch of Pacific bluefin tuna in two size classes: white and black bars indicate the average catch (April 1990 to March 2014) and the amount entering set nets (April 2021 to March 2022), respectively.

効果的であると考えられる。

今回、「リアルタイム操業日誌アプリ」の導入により、これまでの市場の漁獲情報からは得られなかった放流魚の情報収集や分析が容易になると同時に、日々の情報を迅速に共有することができるようになった。また、本アプリはクロマグロ以外の魚種についても入力できるため、今後、他魚種の管理等にも活用できる。本報では、クロマグロの令和3管理年度のみ情報ではあるが、本府におけるクロマグロの入網量や時期が管理前と大きく異なっている可能性が示された。入網状況が変化中、効率的な資源管理を進めていくために重要となる迅速な情報把握及び共有には、本アプリの活用が有効と思われた。本アプリにより長期的にデータを蓄積することで、漁獲枠の増加に向けた検討や限られた漁獲枠の中での効率的な管理手法を検討する際の情報として活用されることが期待される。

文 献

WCPFC. 2022. The Commission for the Conservation and Management of Highly Migratory Fish Stocks in the Western and Central Pacific Ocean. Eighteenth Regular Session of the Commission Electronic Meeting 1-7 December 2021. SUMMARY REPORT. 41-43.

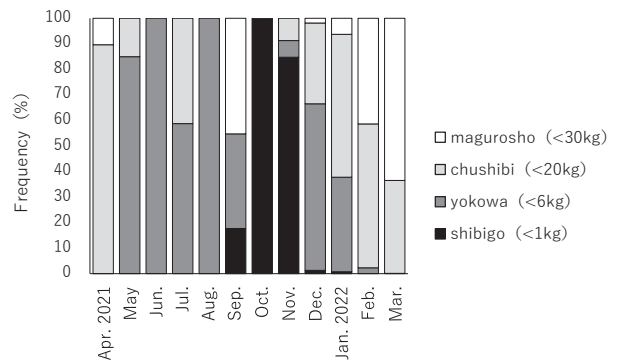


Fig. 4 Monthly size composition of small fish entering set nets, from April 2021 to March 2022. The white, light gray, dark gray and black bars, respectively, indicate *magurosho* (<30 kg), *chushibi* (<20 kg), *yokowa* (<6 kg) and *shibigo* (<1 kg).